

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-219924

(43)Date of publication of application : 06.08.2002

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 2001-014385

(71)Applicant : ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL CORP

(22)Date of filing : 23.01.2001

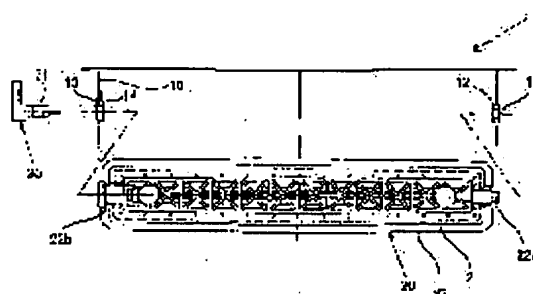
(72)Inventor : KOIKE TAKAO  
NAKAJIMA HIROSHI  
KOJO HIROTAKA

## (54) VENTILATING PASSAGE CHANGEOVER DEVICE OF AIR CONDITIONER FOR VEHICLE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a mode door from disengaging at assembling, facilitate a lever assembling work, simplify an assembly tool even when the tool is used, and dispense with further parts for temporary fixing, at assembling the mode door of a ventilating passage changeover device for such as changeover of inside and outside air, controlling of temperature adjusting, and changeover of blow opening, by providing a disengaging prevention part to the mode door.

**SOLUTION:** In this ventilating passage changeover device of an air conditioner for a vehicle, the mode door with the lever for controlling an air flow inside a case is turnably mounted to the case which forms an air passage, the mode door comprising an elastic seal piece projectedly formed from a peripheral edge of a door body. In this ventilating passage changeover device of the air conditioner for the vehicle, a cylindrical part is projectedly formed toward the mode door side from a peripheral edge of a bearing of the case supporting a rotating shaft of the lever by making the shaft pass through the bearing, and an annular projection of an elastic member loosely engaged to an outer peripheral side of the cylindrical part is provided to an outer peripheral part of the rotating shaft at the lever side of the mode door.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-219924

(P 2 0 0 2 - 2 1 9 9 2 4 A)

(43) 公開日 平成14年 8 月 6 日 (2002. 8. 6)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマコード	(参考)
B60H 1/00	102	B60H 1/00	102	J 3L011

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-14385 (P 2001-14385)

(22) 出願日 平成13年 1 月 23 日 (2001. 1. 23)

(71) 出願人 500309126  
株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール  
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

(72) 発明者 小池 隆夫  
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39 株  
式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

(74) 代理人 100088568  
弁理士 鶴田 将 (外 1 名)

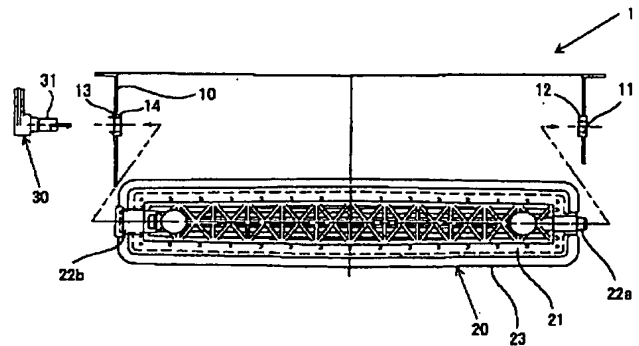
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置の通風路切替装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、モードドアに脱落防止部を備えることにより、内外気切替、温調制御、吹出し口切替等の通風路切替装置のモードドアを組付けする際に、組付け時のモードドアの脱落防止化、レバー組付け作業の容易化、組付け治具を使用したとしてもその治具の簡素化、及び仮固定用別部品の不要化、等を可能とすることである。

【解決手段】 本発明に係る車両用空調装置の通風路切替装置は、ケース内の空気流れを制御するドア本体部の周縁から突出形成した弾性シール片を備えたレバー付きモードドアを、空気通路を形成する前記ケースに回動自在に取りつけてなる車両用空調装置の通風路切替装置において、前記レバーの回動軸部を貫通支持する前記ケースの軸受部の周縁から前記モードドア側に向かって、円筒部を突出形成し、前記モードドアのレバー側の回動軸部の外周側部位に、前記円筒部の外周側に遊嵌状に嵌合する弾性体からなる環状突起を設けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内の空気流れを制御するドア本体部の周縁から突出形成した弾性シール片を備えたレバー付きモードドアを、空気通路を形成する前記ケースに回動自在に取りつけてなる車両用空調装置の通風路切替装置において、

前記レバーの回動軸部を貫通支持する前記ケースの軸受部の周縁から前記モードドア側に向かって、円筒部を突出形成し、

前記モードドアのレバー側の回動軸部の外周側部位に、前記円筒部の外周側に遊嵌状に嵌合する弾性体からなる環状突起を設けたことを特徴とする車両用空調装置の通風路切替装置。

【請求項 2】 ケース内の空気流れを制御するドア本体部の周縁から突出形成した弾性シール片を備えたレバー付きモードドアを、空気通路を形成する前記ケースに回動自在に取りつけてなる車両用空調装置の通風路切替装置において、

前記レバーの回動軸部を貫通支持する前記ケースの一方の軸受部の周縁から前記モードドア側に向かって、円筒部を突出形成し、前記モードドアのレバー側の回動軸部の外周側部位に設けた弾性体からなる環状突起が、前記円筒部の外周側に遊嵌状に嵌合するときの嵌合代Aが、前記モードドアのレバー側他方の回動軸部を前記ケースの他方の軸受部に嵌合状態で支持させたときの、前記ドア本体と前記ケースの他方の軸受部との隙間Bよりも大きいことを特徴とする車両用空調装置の通風路切替装置。

【請求項 3】 前記弾性シール片及び前記環状突起は、前記ドア本体部と一体型構造をなすことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の車両用空調装置の通風路切替装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内外気切替、温調制御、吹出し口切替等の通風路切替モードドアによって気体の流れを制御する車両用空調装置の通風路切替装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、車両用空調装置等に用いられる通風路切替装置において、空気流れを切り替えるドアとして、例えばバタフライドアを用いるタイプのものでは、ドア本体部の側面端部の中央部に回動軸を備え、通風路を形成するケースに対してドア本体部を前記回動軸により回動可能に支持する構成となっている。このような通風路切替装置について、バタフライドアの回動軸廻りにおける風洩れを防ぐためのシール手段として、特開平 11-180129 号公報や特開 2000-46410 号公報の技術が開示されている。

【0003】 しかし上記のようなバタフライドアを含めた各種モードドアにおいて、各種の組付け作業や修理、

部品交換時作業の簡易化を実現するための技術についてはなされていない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 内外気切替、温調制御、吹出し口切替等の通風路切替装置のモードドアにおいて、ドア支持軸の両端がケース軸受を突出しないタイプ、若しくはドア支持軸の片端のみケース軸受を突出するタイプである場合に、そのモードドアを組付けする際には、(1) 組付け時にケース内部においてモードドアが脱落し、レバー組付け作業が難しい、(2) (1) の難作業を容易とするために組付け治具を用いる場合にはその治具が複雑となる、(3) 治具を使用する代りに仮固定用の別部品を設定する必要がある、等の課題がある。

【0005】 また、部品交換サービス時において車載状態にてレバーのみ交換する場合にレバーを抜くとモードドアがユニット内部に落下して作業が不能となったり、何らかの要因によりレバーが抜けた時に同様にモードドアがユニット内部に落下してしまう、等の問題がある。

【0006】 本発明の目的は、モードドアに脱落防止部を備えることにより上記の課題・問題を解決すること、すなわち内外気切替、温調制御、吹出し口切替等の通風路切替装置のモードドアを組付けする際に、組付け時のモードドアの脱落防止化、レバー組付け作業の容易化、組付け治具を使用したとしてもその治具の簡素化、及び仮固定用別部品の不要化、等を可能とすることである。また、部品交換サービス時や何らかの要因によりレバーが抜けた時においてもモードドアの脱落を防止し、サービス性を容易化することである。

【0007】 本発明の第2の目的は、モードドアに脱落防止部を一体型構造として備えることにより、シール部材と脱落防止部の部材を同一化して新たなコストをかけずに脱落防止機能等の付与を図ることである。さらに脱落防止部を一体型構造にするに際して脱落防止部とケース軸受部のクリアランスを調整したり、相互に部分的に接触させることにより、軸廻りのエア漏れ量の低減化やモードドアに適度の摺動抵抗を与え、モードドア作動時のバツキ音の低減化を図ることである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の車両用空調装置の通風路切替装置は、ケース内の空気流れを制御するドア本体部の周縁から突出形成した弾性シール片を備えたレバー付きモードドアを、空気通路を形成する前記ケースに回動自在に取りつけてなる車両用空調装置の通風路切替装置において、前記レバーの回動軸部を貫通支持する前記ケースの軸受部の周縁から前記モードドア側に向かって、円筒部を突出形成し、前記モードドアのレバー側の回動軸部の外周側部位に、前記円筒部の外周側に遊嵌状に嵌合する弾性体からなる環状突起を設けたことを特徴とする。

【0009】 また本発明の車両用空調装置の通風路切替

10

20

30

40

50

装置は、ケース内の空気流れを制御するドア本体部の周縁から突出形成した弾性シール片を備えたレバー付きモードドアを、空気通路を形成する前記ケースに回動自在に取りつけてなる車両用空調装置の通風路切替装置において、前記レバーの回動軸部を貫通支持する前記ケースの一方の軸受部の周縁から前記モードドア側に向かって、円筒部を突出形成し、前記モードドアのレバー側の回動軸部の外周側部位に設けた弾性体からなる環状突起が、前記円筒部の外周側に遊嵌状に嵌合するときの嵌合代Aが、前記モードドアのレバー側他方の回動軸部を前記ケースの他方の軸受部に嵌合状態で支持させたときの、前記ドア本体と前記ケースの他方の軸受部との隙間Bよりも大きいことを特徴とする。

【0010】さらに本発明の車両用空調装置の通風路切替装置では、前記弾性シール片及び前記環状突起は、前記ドア本体部と一体型構造をなすことが好ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図を参照して詳細に説明する。ただし、本発明は、これらの実施の形態に限定して解釈されない。

【0012】図1に示すように本発明の車両用空調装置の通風路切替装置1は、空気通路を形成するケース10とケース10内の空気流れを制御するモードドア20とモードドア20を制御操作するためレバー30と具備する。図1について横方向からケース10を見たときの組立図を図2に示す。図2に示すようにモードドアはケースにつき1つとは限らない。

【0013】ケース10には、モードドア20を支持するために設けられた軸受部11とモードドア20に向かって突出形成した円筒部12、及びレバー30の軸部31を貫通支持するための軸受部13とモードドア20に向かって突出形成した円筒部14が形成されている。

【0014】円筒部12は必ずしも設ける必要はないが、円筒部14は本発明においては必須である。

【0015】モードドア20には、ケース10内の空気流れを制御するドア本体部21と、ケース10に、レバー30が付いたドア本体21を回動自在に支持させる回動軸部22a、22bと、ドア本体部21の周縁から突出形成した弾性体からなる弾性シール片23とが設けられている。

【0016】回動軸部22a、22b及び弾性シール片23は例えばゴム弾性体である熱可塑性エラストマー素材により形成されており、かつ例えばポリプロピレン製であるドア本体部21と一体型構造となるように成形されている。

【0017】図3を参照して回動軸部22a、22bの詳細な構造について説明する。回動軸部22aは軸形状をしており、ケース10に設けた軸受部11に回動自在に嵌合する。なお、円筒部12の高さは、ケース10に隣接する弾性シール片23aの突起の程度、すなわち弾性シール片の長さ23bによって決定する。弾性シール片の長さ23bは、風漏れがなく、かつモードドア20の回動に余分な力が必要とな

らないように調節される。

【0018】ここで、ドア本体部21と円筒部12との隙間をBと表記する。なお、本発明では円筒部12は必須に設けるものではないので、円筒部12を設けない場合には、ドア本体部21と軸受部11との隙間がBと表記される。

【0019】回動軸部22bには、レバー30の軸部31が嵌着するための円筒形状の孔32が設けてある。また、回動軸部22bの外周側部位には、弾性シール片23と一体形成された環状突起24が形成されている。この環状突起24の内径は、ケース10に設けた円筒部14の外径よりもわずかに大きく形成されている。そして、回動軸部22bの環状突起24は、円筒部14の外周側に遊嵌状に嵌合する。このときの嵌合代をAとする。このようにして図3に示すように、レバー10が連結されたモードドア20が、ケース10に回動自在に支持される。

【0020】本発明では、モードドア20が回動軸方向に前後しても脱落しないようにするため、嵌合代Aと隙間Bとの関係が式1を満たすように調整する。

【0021】

【式1】嵌合代A>隙間B

【0022】次に図3及び図4を参照しながら、ケース10からモードドア20を脱着する作業及び組付け作業について説明する。

【0023】まず、レバー30をモードドア20から取り外す。従来はレバー30を取り外すことによってモードドア20を支持する手段がないため、モードドア20がケース10内に脱落していた或いは特殊治具によって支持していたところ、本発明では環状突起24が円筒部14の外周側に遊嵌状に嵌合させたため、レバー30を取り外してもモードドア20が支持され、モードドア20の自重により脱落しない。このとき嵌合代Aと隙間Bとは式1の關係に調整しているので、環状突起24は脱落防止部として機能する。したがって、特殊治具は不要であり、脱落防止のための特殊形状をモードドアに持たせる必要もない。また何らかの不具合により、レバー30が外れた場合においてもモードドア20が脱落することがない。

【0024】次に図4に示すようにモードドア20を取り外す。このとき弾性体で形成した環状突起24は、剛体である円筒部14と接触しながら柔軟に変形するため、容易にモードドア20を取り外すことができる。したがって、環状突起24は弾性体であることが重要であり、剛体であれば本発明の作用を果さない。

【0025】一方、モードドア20をケース10に組付けるときは、最初にモードドア20の回動軸部22aをケース10の軸受部11に嵌め、次いで回動軸部22bの環状突起24を円筒部14の外周側に遊嵌状に嵌合させる。このとき弾性体で形成した環状突起24は、剛体である円筒部14と接触しながら柔軟に変形するため、容易にモードドア20を組付けることができる。上述したように、環状突起24を弾性体としていることが重要である。従来では特殊治具等

によりモードドア20を支持しなければ脱落してしまうが、本実施例では嵌合代Aと隙間Bとを式1の関係に調整しているので、環状突起24は脱落防止部として機能する。特殊治具等を使用しなくてもモードドア20が脱落することはない。組付け者はモードドア20から手を離してレバー30をモードドア20に容易に連結させることができる。

【0026】本発明では、モードドアのドア本体部に設ける回動軸部は、ドア本体部の中央部に設ける他、ドア本体部の一端部等に設けても良い。例えば、回動軸部を10 ドア本体部の中央部に設ける場合は、モードドアはバタフライドアの機能を有し、回動軸部をドア本体部の一端部に設ける場合には、片持ちドアの機能を有することとなる。

【0027】本発明では、弾性体からなる環状突起の形状は、完全な円筒形であることが望ましいが、円筒形の一部が欠落しており、その欠落部分を外捜すれば円筒形となる形状や、円筒形に近似した形状、多角形状等も含む。要はレバーをモードドアから外した場合でも、この環状突起がケースに設けた円筒部に引っ掛けてモード20 ドアがケースに支持されて、自重により脱落しない構造となっていれば良い。

【0028】また本発明における弾性体とはゴム弾性を示すものを云い、例えば天然ゴム、ブタジエンゴム、イソプレングム、スチレン・ブタジエンゴム等の合成ゴム、熱可塑性エラストマーを例示できる。本発明では、弾性体として熱可塑性エラストマーを用いることが好ましい。なお、ケース、ドア本体部は、比較的剛性を有する樹脂の中から選択され、例えばポリプロピレンを例示できる。

【0029】ドア本体部に設けた回動軸部22aとケース10の軸受部11との嵌合状態とは、図3に示したように、ケースに空けた軸受部11に回動軸部22aが嵌る構造、あるいは回動軸部の内部に設けた穴に、ケースに設けた支持軸が嵌る構造(不図示)の他、これらに類似する構造も含む。

【0030】本実施形態では、脱落防止部である環状突起24を弾性シール片23と共にドア本体部21と一体型構造にするに際して環状突起24と円筒部14のクリアランスを調整したり、相互に部分的に接触させてもよい。これにより、軸廻りのエア漏れ量の低減化やモードドアに適度の摺動抵抗を与え、モードドア作動時のバツキ音の低減化も図ることができる。さらに、環状突起24と弾性シール片23として熱可塑性エラストマー等の弾性体を使用することで、摺動部の摩擦が少なく、耐久性に優れる。

【0031】

【発明の効果】請求項1記載の車両用空調装置の通風路切替装置により、弾性体からなる環状突起を設けモードドアに脱落防止機能を備えたので、内外気切替、温調制

御、吹出し口切替等の通風路切替装置のモードドアを組付けする際に、組付け時のモードドアの脱落防止化及びレバー組付け作業の容易化、組付け治具を使用したとしてもその治具の簡素化、仮固定用別部品の不要化、等を可能とすることができた。また、部品交換サービス時や何らかの要因によりレバーが抜けた時においてもモードドアの脱落を防止し、サービス性を容易化することができた。

【0032】請求項2記載の車両用空調装置の通風路切替装置では、弾性体からなる環状突起を設けた上で嵌合代Aと隙間Bとの関係について式1を満たすように調整したため、モードドアが回動軸方向に前後多少ずれたとしても脱落することはない。

【0033】請求項3記載の車両用空調装置の通風路切替装置により、脱落防止部を一体型構造として備えたので、シール部材と脱落防止部の部材を同一化して新たなコストをかけずに脱落防止機能等の付与を図ることができた。さらに脱落防止部を一体型構造にするに際して脱落防止部とケース軸受部のクリアランスを調整したり、相互に部分的に接触させることにより、軸廻りのエア漏れ量の低減化やモードドアに適度の摺動抵抗を与え、モードドア作動時のバツキ音の低減化を図ることができた。さらに、シール部材と脱落防止部の部材を弾性体としたので摺動部の摩擦が少なく、耐久性に優れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車両用空調装置の通風路切替装置の一形態の構成を示す図である。

【図2】本発明の車両用空調装置の通風路切替装置の一形態の組立図である。

30 【図3】本発明の車両用空調装置の通風路切替装置の一形態であって、組付けしたモードドアの回動軸部の詳細な構造を示す図である。

【図4】本発明の車両用空調装置の通風路切替装置の一形態であって、モードドア脱着時のモードドア回動軸部の詳細な構造を示す図である。

【符号の説明】

1, 車両用空調装置の通風路切替装置

10, ケース

11, 13, 軸受部

40 12, 14, 円筒部

20, モードドア

21, ドア本体部

22a, 22b, 回動軸部

23, 弾性シール片

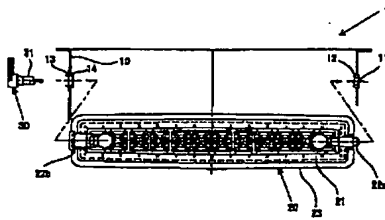
24, 環状突起

30, レバー

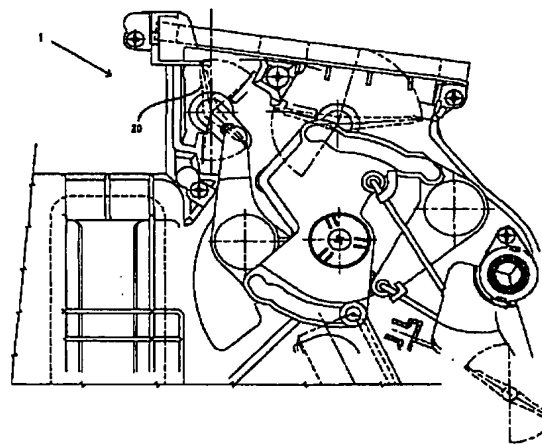
31, 軸部

32, 円筒形状の孔

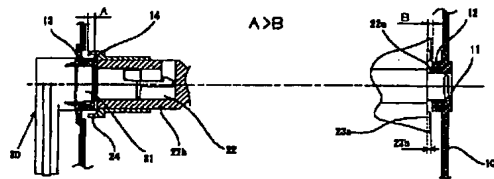
【図 1】



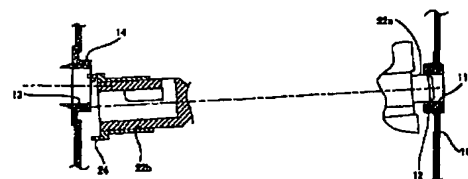
【図 2】



【図 3】



【図 4】



## 【手続補正書】

【提出日】平成13年1月26日(2001. 1. 26)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】車両用空調装置の通風路切換装置

フロントページの続き

(72) 発明者 中島 浩  
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

(72) 発明者 古城 浩隆  
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

Fターム(参考) 3L011 BJ02